

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой  
(к107) Транспортно-технологические  
комплексы



Гамоля Ю.А., канд.  
техн. наук, доцент

16.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Диагностика и испытания подъёмно-транспортных, строительных, дорожных  
средств и оборудования

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Составитель(и): канд. ист. наук, доцент, Лисицын Алексей Александрович

Обсуждена на заседании кафедры: (к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от 16.06.2021г. № 3

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от  
16.06.2021 г. № 39

Председатель МК РНС

\_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Диагностика и испытания подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования  
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2020 № 935

Форма обучения **заочная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены (курс) 6
контактная работа	16	контрольных работ 6 курс (1)
самостоятельная работа	155	
часов на контроль	9	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Курс	6		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	155	155	155	155
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цели и задачи технической диагностики, основные определения; математические модели в теории технической диагностики; математические методы распознавания состояний технических объектов; контролеспособность и получение диагностической информации; физические методы контроля в технической диагностике; диагностирование строительных и путевых машин; принципы обслуживания и ремонта технических систем по состоянию. Испытания, классификация видов испытаний, роли и место испытаний в процессе проектирования и доводки подъемно-транспортных, строительных дорожных средств и оборудования, приемно-сдаточные и периодические испытания. Организация и методика проведения эксплуатационных испытаний. Методы измерений, применяемые при испытаниях. Классификация методов и применяемых приборов. Определение показателей основных эксплуатационных свойств машин. Методы обработки результатов испытаний.
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.35
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	математика; физика; начертательная геометрия и инженерная графика; химия; теория механизмов и машин; термодинамика и теплопередача, введение в специальность, теоретическая механика энергетические установки ПТСДСиО, детали машин и основы конструирования, электротехника, электроника и электропривод
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Комплексная механизация и автоматизация путевых работ
2.2.2	Строительные и дорожные машины
2.2.3	Путевые машины
2.2.4	Управление строительными и дорожными машинами
2.2.5	Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ
2.2.6	Экономика предприятия
2.2.7	Грузоподъемные машины и оборудование
2.2.8	Организация и планирование производства
2.2.9	Машины и оборудование непрерывного транспорта

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ОПК-5: Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;</b>	
<b>Знать:</b>	Инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, методы использования прикладного программного обеспечения при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.
<b>Уметь:</b>	Использовать инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, методы использования прикладного программного обеспечения при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.
<b>Владеть:</b>	Методами использования инструментария формализации инженерных, научно-технических задач, прикладного программного обеспечения при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.
<b>ПК-2: Способен проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования средств механизации и автоматизации путевых, подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ</b>	
<b>Знать:</b>	Методы проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования средств механизации и автоматизации путевых, подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ.
<b>Уметь:</b>	Проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования средств механизации и автоматизации путевых, подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ.
<b>Владеть:</b>	

Навыками проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования средств механизации и автоматизации путевых, подъёмно-транспортных, строительных и дорожных работ.							
<b>ПК-3: Способен к осуществлению выполнения экспериментов и научных исследований, к анализу тенденций развития наземных транспортно-технологических средств и оформлению результатов исследований и разработок</b>							
<b>Знать:</b>							
Методы осуществления выполнения экспериментов и научных исследований, анализа тенденций развития наземных транспортно-технологических средств и оформлению результатов исследований и разработок.							
<b>Уметь:</b>							
Выполнять эксперименты и научные исследования, анализировать тенденции развития наземных транспортно-технологических средств и оформлять результаты исследований и разработок.							
<b>Владеть:</b>							
Навыками выполнения экспериментов и научных исследований в области наземных транспортно-технологических средств и оформлению результатов исследований и разработок.							
<b>ПК-7: Способен проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации</b>							
<b>Знать:</b>							
Методы проведения технического и организационного обеспечения исследований, анализа результатов и разработки предложений по их реализации.							
<b>Уметь:</b>							
Использовать методы проведения технического и организационного обеспечения исследований, анализа результатов и разработки предложений по их реализации.							
<b>Владеть:</b>							
Навыками проведения технического и организационного обеспечения исследований, анализа результатов и разработки предложений по их реализации.							
<b>4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</b>							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекции модуля 1</b>						
1.1	Общие сведения об испытаниях, история развития. Основные понятия /Лек/	6	0,5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Особенности испытаний грузоподъёмных машин и механизмов /Лек/	6	0,5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Особенности испытаний путевых и строительно-дорожных машин /Лек/	6	0,5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	<b>Раздел 2. Лекции модуля 2</b>						
2.1	Основы технической диагностики строительно-дорожных машин (СДМ): общие понятия, термины и определения, содержание диагностического процесса /Лек/	6	0,5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Диагностические параметры и методы технического	6	0,5		Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	Периодичность проведения диагностических процедур. Оборудование. /Лек/	6	0,5		Л1.1Л2.1 Э2 Э3	0	
2.4	Организация диагностики /Лек/	6	0,5		Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Диагностирование трансмиссии, колесного и гусеничного хода /Лек/	6	0,5		Л1.2Л2.1 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 3. Практические</b>						
3.1	Техническое освидетельствование грузоподъёмных машин /Пр/	6	0,5		Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	

3.2	Проверка технического состояния и критерии выбраковки стальных канатов /Пр/	6	0,5		Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
3.3	Производство испытаний экскаваторов /Пр/	6	0,5		Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
3.4	Производство испытаний путевых машин /Пр/	6	0,5		Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
3.5	Испытания агрегатов гидросистем путевых, строительных и дорожных машин /Пр/	6	0,5		Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
3.6	Испытания двигателей внутреннего сгорания /Пр/	6	0,5		Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
3.7	Диагностирование системы смазки и охлаждения ДВС /Пр/	6	0,5		Л1.2Л2.1 Э2 Э3	0	
3.8	Диагностирование системы питания дизеля /Пр/	6	0,5		Л1.2Л2.1 Э2 Э3	0	
3.9	Введение, получение задания и ознакомление с расчетно-графической работой /Пр/	6	0,5		Л1.2Л2.1 Э2 Э3 Э4	0	
3.10	Определение планируемой наработки /Пр/	6	0,5		Л1.2Л2.1 Э2 Э3 Э4	0	
3.11	Определение величины интервала необходимого для разбивки диапазона наработки /Пр/	6	0,5		Л1.2Л2.1 Э4	0	
3.12	Определение значения наработки до отказа /Пр/	6	0,5		Л1.2 Э4	0	
3.13	Расчет по определению плотности вероятности /Пр/	6	0,5		Л1.2 Э4	0	
3.14	Определение величин вероятностей безотказной работы и отказов /Пр/	6	0,5		Л1.2 Э4	0	
3.15	Графическая часть /Пр/	6	0,5		Л1.2 Э4	0	
3.16	Проверочный расчёт на ЭВМ /Пр/	6	0,5		Л1.2 Э4	0	
<b>Раздел 4. Лабораторные работы</b>							
4.1	Феррозондовый метод неразрушающего контроля. /Лаб/	6	0,5	ПК-2 ПК-3 ПК-7	Э1 Э2	0	Диспут
4.2	Определение качества дизельного топлива. /Лаб/	6	0,5	ПК-2 ПК-3 ПК-7		0	Диспут
4.3	Определение качества моторного масла. /Лаб/	6	0,5	ПК-2 ПК-3 ПК-7		0	Диспут
4.4	Магнитный вид неразрушающего контроля. /Лаб/	6	0,5	ПК-2 ПК-3 ПК-7		0	Диспут
4.5	Изучение принципа действия и устройства контрольно-испытательного стенда модели Э-240. /Лаб/	6	0,5	ПК-2 ПК-3 ПК-7		0	Диспут
4.6	Контроль чистоты рабочих жидкостей гидросистем. /Лаб/	6	0,5	ПК-2 ПК-3 ПК-7		0	Диспут
4.7	Контроль технического состояния форсунок дизельных двигателей и их регулировка. /Лаб/	6	0,5	ПК-2 ПК-3 ПК-7		0	Диспут
4.8	Оценка работы бензиновых двигателей по анализу отработавших газов. /Лаб/	6	0,5	ПК-2 ПК-3 ПК-7		0	Диспут

	<b>Раздел 5. Самостоятельная работа</b>						
5.1	Изучение литературы теоретического курса /Ср/	6	36		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	40		Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.3	Выполнение расчетно-графических заданий /Ср/	6	56		Л1.1Л2.1 Э4	0	
5.4	Подготовка к сдаче экзамена /Ср/	6	23		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	<b>Раздел 6. Экзамен</b>						
6.1	Сдача экзамена /Экзамен/	6	9		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Бойко Н.И., Санамян В.Г., Хачкинаиян А.Е.	Механизация процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин: учеб. пособие для бакалавров и специалистов	Москва: УМЦ ЖДТ, 2015,
Л1.2	Пермяков В.Б.	Технологические машины и комплексы в дорожном строительстве (производственная и техническая эксплуатация): учеб. пособие для вузов	Москва: БАСТЕТ, 2014,

##### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гайц В.Г.	Ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин: Учеб. пособие для вузов	Москва: Академия, 2007,

##### 6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Дмитренко И.В., Никитин Д.Н.	Текущий ремонт и техническое обслуживание локомотивов: сб. лаборатор. работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2010,

##### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Бабич А.В., Манаков А.Л., Щелоков С.В. Ремонт машин в строительстве и на железнодорожном транспорте.— М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015.		<a href="http://library.mii.ru/2014books/caches/43.pdf">http://library.mii.ru/2014books/caches/43.pdf</a>
Э2	Карнаухов Н.Н., Мерданов Ш.М., Шефер В.В., Иванов А.А. Организация ремонта строительно-дорожных машин. Тюмень, 2013.		<a href="http://elibrary.ru/download/elibrary_22407250_92237832.pdf">http://elibrary.ru/download/elibrary_22407250_92237832.pdf</a>
Э3	Карнаухов Н.Н., Мерданов Ш.М., Шефер В.В., Иванов А.А. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин. Тюмень, 2012.		<a href="http://elibrary.ru/download/elibrary_21722523_74762704.pdf">http://elibrary.ru/download/elibrary_21722523_74762704.pdf</a>
Э4	Леонова О. В. Надёжность механических систем. М., 2015		<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=429858">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=429858</a>

##### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

###### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

Допускается использование любых интернет-ресурсов, отвечающих всем требованиям программы подготовки специалистов направления 23.05.01 «Наземные-транспортно-технологические средства» по дисциплине «Испытания подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования». Самостоятельная работа студентов сопровождается методическим обеспечением и доступом к электрон-но-библиотечной системе через внутреннюю сеть ДВГУПС (ЭБС «Университетская библиотека онлайн», электронная библиотека УМЦ ЖДТ на сайте НТБ МИИТ (<http://library.mii.ru>), ЭБС «Университетская книга ONLINE» (<http://www.biblioclub.ru/>), Электронная библиотека для ЖД Вузов (<https://yadi.sk/d/J8aAzc9WjDehE>)).

**7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Аудитория	Назначение	Оснащение
3100	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Испытания наземных транспортно-технологических средств»	Учебный тренажер HINOMOTO , комплект автомобильной диагностики КАД 400-02, пневмоконвейер, элеватор, учебные стенды для диагностики стартера, генератора, ТНВД, комплект учебной мебели
3102	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Эксплуатация и ремонт транспортно-технологических средств и оборудования»	учебный тренажер трактора, стенд для определения чистоты масла, стенд для регулировки форсунок, стенды с разрезами узлов конструкций автомобилей, комплект учебной мебели

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Для успешного освоения дисциплины студентам необходимо:

- изучение теоретического материала по лекциям, учебной и учебно-методической литературе;
- отработка навыков решения задач по темам лекций, практических занятий;

1. Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

2. Дисциплина реализуется с применением ДОТ.